Gedruckt mit Unterstützung aus dem Jerome und Margaret Stonborough-Fonds

Beobachtungen über blütenbesuchende Insekten in Steiermark 1907

Von

Karl Fritsch

Korr. Mitglied d. Akad. d. Wiss. in Wien

(Vorgelegt in der Sitzung am 15. März 1928)

Im Jahre 1907 war ich sehr mit Arbeit überlastet und konnte daher nur relativ wenig Zeit den blütenbiologischen Beobachtungen widmen. Dafür trachtete ich, die Beobachtungen selbst zu vertiefen, das Treiben der Insekten auf den Blüten genauer zu beobachten. Auch erstrecken sich die Beobachtungen des Jahres 1907 auf einen größeren Teil Steiermarks als jene des Jahres 1906.[1] Außer in den Umgebungen von Graz stellte ich Beobachtungen an: am 18. März bei Stübing, am 26. März bei Leibnitz, am 27. März wieder bei Stübing, am 28. März bei Wildon, am 3. Mai bei Peggau, am 5. Mai bei Lebring und Wildon, am 9. Mai bei Gratwein, am 12. Mai bei Stainz, am 23. Juni in der Bärenschütz und bei Mixnitz. Auch wurde 1907 eine relativ größere Anzahl von Beobachtungen in den Vormittags- und früheren Nachmittagsstunden angestellt, so daß oft auch die nur während der wärmsten Tagesstunden fliegenden Insekten (z. B. Tagfalter) gesehen wurden.

Die Anordnung der Beobachtungen ist in der vorliegenden Abhandlung genau dieselbe wie in den vorhergehenden Publikationen.[2] Nur eine Neuerung schien mir wünschenswert. Um auch demjenigen, der mit den Gattungsnamen der Insekten nicht vertraut ist, eine rasche Orientierung zu ermöglichen, habe ich den Vertretern der einzelnen Insektenordnungen die Anfangsbuchstaben des betreffenden Ordnungsnamens vorangestellt; hiebei bedeutet:

L = *Lepidoptera.*
H = *Hymenoptera.*
C = *Coleoptera.*
D = *Diptera.*
R = *Rhynchota.*
N = *Neuroptera.*
O = *Orthoptera.*
De = *Dermatoptera.*
T = *Thysanoptera.*

Wo den Insektennamen kein Autorname beigefügt ist, richtet sich die Nomenklatur genau nach folgenden Werken:

Spuler, Die Schmetterlinge Europas (1908—1910).
Schmiedeknecht, Die Hymenopteren Mitteleuropas (1907).

---

[1] Mitgeteilt in diesen Sitzungsberichten, 136. Bd., p. 441—476.

[2] Außer der schon zitierten noch im Beiheft XLVI zu Fedde's Repertorium, p. 41—70.

© Verlag Akademie der Wissenschaften, download unter www.biologiezentrum.at

Heyden, Reitter und Weise, Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae rossicae, ed. 2 (1906).

Schiner, Fauna austriaca, Die Fliegen *(Diptera)* (1862—1864).

Karny, Tabellen zur Bestimmung einheimischer Insekten, I (1913). (Nur für die Ordnungen, welche in den oben genannten vier Werken nicht behandelt werden.)

Bei der Bestimmung der Insekten unterstützten mich gütigst die Herren Alfken (Bremen), Friese (Schwerin), Handlirsch (Wien), Hoffer (Graz), Karl (Stolp), A. Meixner (Graz), J. Meixner (Graz), Oldenberg (Berlin), Penecke (Czernowitz), Priesner (Linz).

Ein Stern (*) vor dem Namen eines Insekts bedeutet, daß dieses in größerer Individuenzahl auf den Blüten der betreffenden Pflanze zu sehen war. Zwei Sterne (**) weisen auf eine besonders große Individuenzahl hin.

Dicotyledones.

Betulaceae.

Corylus avellana L. ♂. Weinzöttl bei Graz, 25. III., 11—12^{h}. **D** *Pollenia rudis* ♂.[1]

Fagaceae.

Castanea sativa Mill. ♂. Eggenberg bei Graz, 30. VI., 16 bis 17^{h}. **H** *Apis mellifica* ♀; **C** *Cetonia* (s. l.) sp.

Herr Dr. A. Meixner machte mich auf eine Publikation aufmerksam, welche für die Kenntnisse der blütenbiologischen Verhältnisse von Castanea sativa von Interesse ist, welche aber in der blütenbiologischen Literatur nirgends zitiert wird: P. V. M. Gredler, »Die Thiere des Kastanienbaums.« (Neunter Bericht der naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg, p. 33—38.) In diesem 1870 erschienenen Aufsatz führt Gredler eine große Zahl von Insekten an, die er in Südtirol auf Kastanienbäumen beobachtet hat. Allerdings wird dort nicht ganz scharf unterschieden zwischen solchen Insekten, die ausschließlich die Blüten besuchen und jenen anderen, die an den vegetativen Teilen des Baumes zu finden sind; aber trotzdem ist klar ersichtlich, daß zahlreiche Arten von Coleopteren, ferner Dipteren, Apiden und auch einige Lepidopteren, ja sogar Libellen (!) auf den Castanea-Blüten vorkommen. Diese vergessene Abhandlung bestätigt glänzend die von Kirchner[2] vertretene Ansicht, daß Castanea nicht, wie man früher glaubte, anemophil, sondern entomophil sei. Mit vollem Rechte erwähnt Kerner[3]

---

[1] Diese Beobachtung habe ich bereits mitgeteilt in den Berichten der Deutschen botanischen Gesellschaft, Bd. XLIV, p. 479, im Zusammenhang mit anderen einschlägigen Beobachtungen.

[2] »Über einige irrtümlich für windblütig gehaltene Pflanzen.« Jahreshefte des Vereines für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 1893, p. 105—107.

[3] Pflanzenleben, II, p. 195 (2. Aufl., II, p. 180).

Castanea unmittelbar hinter Cornus sanguinea und den Viburnumarten unter den Pflanzen, deren Blüten durch aminoide Düfte ausgezeichnet sind. Diese werden in erster Linie durch Käfer bestäubt.[1]

Salicaceae.

Salix caprea L. ♂. Weizberg bei Graz, 7. IV., 16—18h. **H** *Bombus terrestris* ♀; **D** * *Egle muscaria* Meig. ♂ ♀

Salix caprea L. ♀ Weizberg bei Graz, 7. IV., 16—18h. **H** *Bombus pratorum* ♀, *B. terrestris* ♀, *Dolerus nigratus* Müll. ♂; **D** *Empis* sp. ♂, *Pollenia rudis* ♂ ♀, *Egle muscaria* Meig. ♂ ♀, *Dilophus vulgaris* ♂

St. Martin bei Graz, 21. IV 16—17h. *Pollenia rudis* ♂

Caryophyllaceae.

Meine Beobachtungen an **Stellaria bulbosa** Wulf. publizierte ich schon in den Berichten der Deutschen botanischen Gesellschaft, Bd. XLV, p. 665—668. Zu den dort schon angeführten Insekten sind noch hinzuzufügen: **D** *Rhamphomyia nigripennis* Fbr., *Empis aequalis* Löw.[2]

Silene nemoralis W. K. Gösting, 19. VI., 17—19h. **C** *Dasytes subalpinus, Meligethes Kunzei, M. viduatus;* **R** *Lygocoris pabulinus.* Die eben verzeichneten Insekten fand ich lebend auf den Blüten. An den »Leimringen« des Stengels aber waren folgende Insekten festgeklebt: **H** Ichneumoniden, *Tenthredopsis korlevici* Konow (?);[3] **C** *Phausis splendidula* ♂; **D** *Sepsis cynipsea* und * andere Fliegen; **R** geflügelte Aphididen; **O** Tettigoniidenlarve.

Thal bei Graz, 30. VI., 17—18h. **H** *Bombus hortorum* ♂ (saugend).

Gösting, 30. VI., 19—20h. **L** *Sphinx pinastri* (saugend).

Über die von mir untersuchte Blüteneinrichtung der Silene nemoralis habe ich schon vor längerer Zeit berichtet.[4] Wie ich damals mitteilte, hatte ich im Jahre 1905 bei Gösting *Macroglossa stellatarum* als Besucher der Blüten dieser Pflanze beobachtet. Hiezu kommt nun als zweite Sphingidenart *Sphinx pinastri.* Unter den einheimischen Hummeln hat nur der oben verzeichnete *Bombus*

---

[1] Knuth (Handbuch der Blütenbiologie. I, p. 111) nennt in erster Linie Fliegen. Man vergleiche aber meine Ausführungen in den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, Bd. 136, p. 461.

[2] Beide von Herrn L. Oldenberg (Berlin) nachträglich bestimmt.

[3] Ein 12 *mm* langes Tier! Die Art ist nach Mitteilung von H. Priesner bisher nur aus Kroatien bekannt, die Bestimmung aber wegen des schlechten Erhaltungszustandes des Exemplares unsicher.

[4] Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, Jahrg. 1905, 267—270.

© Verlag Akademie der Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

hortorum (und der nahe verwandte *B. argillaceus*) einen so langen Rüssel, daß ihm die Ausbeutung der Blüten von Silene nemoralis möglich wird. Nur diese Insekten kommen als Bestäuber in Betracht.

Unter den »Schutzmitteln« der Blüten gegen unberufene Gäste, welche Kerner in seinem »Pflanzenleben« verzeichnet,[1] gehören die »Leimringe« einiger Silenoiden sicher zu den wirksamsten. Wenn man jedoch die Liste der von mir auf ihnen gefundenen angeklebten Insekten durchmustert, so findet man fast ausschließlich geflügelte Insekten. Außerdem sind es durchwegs solche Tiere, denen man die »Absicht«, zu den Blüten hinaufzukriechen, gar nicht zumuten kann. Nur die von mir früher beobachteten ungeflügelten Formiciden[2] kommen tatsächich als »unberufene Gäste« in Betracht. Mit diesen zusammen gehen auch viele »unschuldige« Tiere durch die Leimringe zugrunde!

Ranunculaceae.

Caltha palustris L. Maria Trost, 6. V., 16—18h. **C** **Epuraea depressa* ♂♀ (auch in copula), * *Anaspis rufilabris,* Halticae, *Otiorrhynchus gemmatus* (2 Stück); **D** *Scatophaga stercoraria* und * andere Fliegen; **T.**

Anemone nemorosa L. Gösting, 22. IV., 16—17h. **H** **Apis mellifica* ♀ (Pollen sammelnd); **D** *Phorocera* sp. (?) (Pollen fressend).

Anemone nigricans (Störk) Fritsch. Weinzöttl bei Graz, 25. III., 11—12h. **H** **Osmia bicornis.*

Anemone stiriaca (Pritz.) Hay. Stübing, 18. III., 16—17h. **C** *Meligethes aeneus* (meist in den Blüten, aber auch auf der Außenseite der Perianthblätter); **D** *Sepsis cynipsea* (auf den Staubblättern).

Stübing, 27. III., 16—17h. **H** *Tetramorium caespitum* ♀; **C** **Longitarsus luridus;* **D** *Tephritis* sp., *Sepsis cynipsea;* **O** Tettigoniidenlarve.

Peggau, 3. V., 15—18h. **H** *Apis mellifica* ♀ (kriecht sehr lange in der Blüte herum, um zum Honig zu gelangen, und streift dabei mit der Unterseite an die Antheren an), winzige Cynipiden (?); **C** *Meligethes difficilis* (2 Stück), *M. maurus* (3 Stück), *M. symphyti* (2 Stück) (die schwarzen *Meligethes*-Arten sehr zahlreich, meist mehrere in einer Blüte, man findet sie manchmal auch in copula; oft sitzen sie zwischen den Antheren); **T.**

Meines Wissens ist Anemone stiriaca in bezug auf ihre Bestäubungsverhältnisse noch nicht untersucht worden. Der Blütenbau stimmt allerdings mit dem von Anemone pulsatilla L.[3] so weitgehend überein, daß von vornherein auch Übereinstimmung in den

---

[1] 1. Auflage, II., p. 229—244; 2. Auflage, II, p. 209—224.
[2] A. a. O., p. 268.
[3] Vgl. Knuth, Handbuch, II, 1, p. 8—9.

Bestäubungsverhältnissen zu erwarten war. Mir fiel auf, daß der Pollen in Menge auf die Kelchblätter herabfällt und am Grunde der letzteren aufbewahrt wird. Wenn also Insekten in der Umgebung der Honigblätter herumkriechen, so werden sie von allen Seiten mit Pollen bestäubt. Die Pflanze ist ebenso wie Anemone pulsatilla proterogyn. Die Narben ragen anfangs viel weiter aus den Staubblättern heraus als später. Unter den Staubblättern öffnen sich die innersten, deren Antheren den Narben am nächsten stehen, zuletzt.

Die legitimen Bestäuber sind zweifellos größere Apiden, unter welchen ich schon 1905[1] *Apis mellifica* ☿ und *Bombus agrorum* ♀ beobachtet hatte. In Bezug auf das Verhalten der Honigbiene beim Besuch der Blüten konnte ich schon 1906 beobachten, daß sie sich zuerst auf die Narbe setzt.[2] Dort lagert sie natürlich mitgebrachten Pollen ab und bewirkt so Fremdbestäubung. Daß sie sich dann — mag sie nun Pollen sammeln oder Honig saugen — reichlich neuerlich mit Pollen bepudert, dafür ist, wie oben erwähnt wurde, gesorgt.

Ranunculus bulbosus L. Lebring, 5. V 9—11^h. **C** *Tropinota hirta.*

Cruciferae.

Peltaria alliacea Jacq. Abtissendorf, 20. VI., 17—18^h. **D** (kleine Formen).

Bärenschütz, 23. VI., 8—13^h. **L** *Melitaea athalia;* **C** *Trichius fasciatus.*

Alliaria officinalis Andrz. Wildon, 5. V., 15—18^h. **L** *Cyaniris argiolus* ♂ (fliegt dann auf Euphorbia cyparissias L.).

Sisymbrium strictissimum L. Abtissendorf, 20. VI., 17—18^h. Winzige **D.**

Brassica campestris L. Lebring, 5. V., 9—11^h. **H** *Apis mellifica* ; **C** *Anthrenus scrophulariae, Tropinota hirta;* **D** *Eristalis arbustorum* ♀, *Helophilus floreus* ♂

Arabis arenosa (L.) Scop. Peggau, 3. V 15—18^h. **C** *Meligethes viduatus.*

Puntigam, 4. V 15—18^h. **L** *Pieris* sp.

Alyssum transsilvanicum Schur. Peggau, 3. V 15—18^h. **D** *Anthomyia* sp. (auf einer Blüte oben sitzend).

Saxifragaceae.

Ribes grossularia L. Maria Trost, 6. V., 16—18^h. **H** *Bombus agrorum* ♀, **B. pratorum* ♀ (saugend, rasch von einer Blüte zur

---

[1] Beiheft XLVI zu Fedde's Repertorium specierum novarum, p. 46.

[2] Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I., Bd. 136, p. 447. Von den dort sonst noch verzeichneten Insekten kommen als Bestäuber wohl nur *Osmia bicolor* und eventuell *Polistes gallicus* in Betracht.

© Verlag Akademie der Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

anderen fliegend), *Andrena fulva* ♂ ♀ (das ♀ mit Pollenhöschen); **R** * *Clinocoris ferrugatus* ♂ ♀ (auf den Blüten außen sitzend, auch in copula).

Rosaceae.

Rubus idaeus L. St. Peter bei Graz, ? VI., 16—18h. **H** *Apis mellifica* ☿

Andritz bei Graz, 25. VI., 18—19h. **H** *Bombus agrorum* ☿ (mit Pollenhöschen); **C** *Meligethes viduatus.*

Potentilla arenaria Borkh. Weinzöttl bei Graz, 25. III., 11 bis 12h **D** *Pollenia rudis.*

Peggau, 3. V., 15—18h. **H** *Apis mellifica* ☿ (auf der Blüte herumkriechend) und andere, kleinere Apiden, Cynipiden (?); **C** *Meligethes difficilis* (3 Stück); **D** *Cheilosia* sp., *Onesia sepulcralis*, ** *Anthomyia* sp.

Rosa canina L. Mixnitz, 23. VI., 14—17h. **C** *Leptura* sp., *Phyllopertha horticola* ♂ ♀ (in copula, Kronblätter fressend), *Cetonia aurata* (Staubblätter fressend).

Rosa rubiginosa L. Rainerkogel bei Graz, 21. VI., 18—19h. **C** *Dasytes plumbeus* (Pollen fressend), *Meligethes aeneus*, *Mordella* sp. (?); **T.**

Prunus avium L. (Kult.) Rainerkogel bei Graz, 8. V 18—19h. *Bombus hortorum* ♀

Leguminosae.

Cytisus scoparius (L.) Lk. St. Peter bei Graz, 2. VI., 16—18h. **L** *Micropteryx calthella* (?); **C** *Dasytes plumbeus, Bruchidius cisti.*

Lustbühel bei Graz, 3. VI., 18—19h. **H** Formiciden; **C** *Bruchidius cisti, Phyllopertha horticola* (Pollen fressend); **D**; **O** Tettigonidenlarve.

Selbstverständlich sind die von mir gegen Abend beobachteten Besucher nicht die legitimen Bestäuber.[1] Letztere dürften wohl hauptsächlich in den Morgenstunden zu finden sein. Ich fand nachmittags stets die allermeisten Blüten bereits explodiert; nur einige, die sich vielleicht erst am Nachmittag öffneten, waren noch intakt.

Trifolium pratense L. Gösting, 19. VI., 17—19h. **H** *Bombus agrorum* ☿ (vorher auf Anchusa officinalis L.).

Mixnitz, 23. VI., 14—17h. **L** *Anthrocera purpuralis* (versucht zu saugen, besucht aber dann sogleich Knautia drymeia Heuff., wo viele Exemplare dieses Schmetterlings waren — hat also offenbar die beiden Pflanzen wegen der ähnlichen Blütenfarbe verwechselt!).

Trifolium repens L. Abtissendorf, 20. VI., 17—18h. **D** *Eristalis tenax.*

---

[1] Vgl. Knuth, Handbuch, II, 1, p. 264—267.

Andritz bei Graz, 25. VI., 18—19h. **L** *Thalera putata* ♂

Lotus corniculatus L. var. **hirsutus** Koch. Mixnitz, 23. VI., 14—17h. **H** *Trachusa serratulae* ♂.[1]

Astragalus glycyphyllos L. Thal bei Graz, 30. VI., 17—18h. **H** *Bombus agrorum* ♀

Vicia cracca L. Thal bei Graz, 30. VI., 17—18h. **H** *Bombus agrorum* ♀, Formiciden; **R** *Adelphocoris seticornis.*

Vicia sepium L. Baierdorf bei Graz, 26. V 18h. **H** *Anthophora* sp.; **C** *Meligethes rufipes.*

Andritz bei Graz, 21. VI., 18—19h. *Bombus Rajellus* ♀

Lathyrus pratensis L. Bärenschütz, 23. VI., 8—13h. **H** *Eucera longicornis* ♀

Mixnitz, 23. VI., 14—17h. **H** *Bombus silvarum* ♀

Oxalidaceae.

Oxalis acetosella L. Peggau, 3. V., 15—18h. **H** Winzige Formen (Cynipiden?).

Wildon, 5. V., 15—18h. **H** Kleine Apiden; **C** *Anthobium* sp. ♂ ♀ (in copula), *Epuraea depressa*; **D** *Empis* sp. und ** eine kleine, schwarze, mir unbekannte Form.

Maria Trost, 6. V 16—18h. **C** *Anthobium florale*; **T.**

Euphorbiaceae.

Euphorbia cyparissias L. Wildon, 5. V., 15—18h **L** *Cyaniris argiolus* ♂ (vorher auf Alliaria officinalis Andrz.).

Violaceae.

Viola Riviniana Rchb. Wildon, 5. V 15—18h. **L** *Pieris* sp.

Umbelliferae.

Chaerophyllum aureum L. Mixnitz, 23. VI., 14—17h. **H** **Arge melanochroa* Gmel. ♂[2]

Aegopodium podagraria L. Abtissendorf, 20. VI., 17—18h. **D** Musciden.

---

[1] Schmiedeknecht (Hymenopteren Mitteleuropas, p. 135) schreibt: »Die Art fliegt im Sommer fast ausschließlich an *Lotus corniculatus.*« H. Müller (Befruchtung der Blumen durch Insekten, p. 220) verzeichnet das Tier unter dem Namen *Diphysis serratulae* Pz.

[2] Bestimmt nach André, Species des Hymenopt., I. Von H. Priesner bestätigt.

© Verlag Akademie der Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Primulaceae.

Primula elatior (L.) Schreb. Puntigam, 4. V. 15—18h. **L** *Vanessa io.*

Primula vulgaris Huds. St. Martin bei Graz, 21. IV., 16—17h. **H** *Bombus terrestris* ♀

Gösting, 22. IV., 16—17h. **L** *Vanessa io* (saugend); **H** **Apis mellifica* ♀ (mit gelben Pollenhöschen; bemüht sich stets sehr, um mit der Zunge bis zum Honig zu gelangen!); **D** *Bombylius discolor* (saugend), *B. major* (setzt sich auf die Blüten!), *Eristalis* sp. (auf den Blüten sitzend).

Man vergleiche meine Ausführungen in den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, Bd. 136, p. 462.

Borraginaceae.

Symphytum tuberosum L. Wildon, 5. V., 15—18h. **H** *Apis mellifica* ♀ (saugt durch gebissene Löcher!), *Bombus agrorum* ♀, *Anthophora acervorum,* Formiciden.

An Symphytum officinale L. beobachtete schon Sprengel,[1] »daß fast alle Blumen in der Kronenröhre ein Loch hatten«. Da er aber Hummeln normal saugen sah, machte er »Blumenkäfer« für diese Löcher verantwortlich. Erst H. Müller[2] bemerkte den Unterschied zwischen dem Verhalten der langrüsseligen *Bombus*-Arten (er nennt *B. silvarum* ♀ ♂, *B. agrorum* ♀ und *B. Rajellus* ♀ ♂), welche normal saugen, und dem der kurzrüsseligen (*B. terrestris* ♀, *B. lapidarius* ♂ und *B. pratorum* ♂), welche Löcher beißen. Er beobachtete auch schon, daß die Honigbiene »durch die von Hummeln gebissenen Löcher« saugt. Dasselbe beobachtete ich nun auch bei S. tuberosum. Das Beißen der Löcher habe ich nicht gesehen, mache aber dafür in erster Linie die ♀ von *Bombus terrestris* verantwortlich, die ich wiederholt auf den Blüten von Symphytum tuberosum beobachtet habe.[3]

Anchusa officinalis L. Gösting, 19. VI., 17—19h. **H** *Bombus agrorum* ♀

Mixnitz, 23. VI., 14—17h. **H** *Apis mellifica* ♂, *Bombus silvarum* ♀ (saugend), *Osmia adunca* ♂,[4] *Formica rufa* ♀

Pulmonaria mollissima Kern. Lebring, 5. V., 9—11h. **H** *Apis mellifica* ♂, *Bombus Rajellus* ♀; **D** *Bombylius discolor, B. major.*

Wildon, 5. V., 12h. **D** *Bombylius major*

---

[1] Das entdeckte Geheimnis der Natur, Sp. 94.

[2] Die Befruchtung der Blumen durch Insekten, p. 268—269.

[3] Beiheft XLVI zu Fedde's Repertorium specierum novarum, p. 58; Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, Bd. 136, p. 463.

[4] Nach Schmiedeknecht (Die Hymenopteren Mitteleuropas, p. 127) fliegt diese Art »mit Vorliebe an Echium«, also auch einer Borraginacee.

Der Besucherkreis der Blüten von Pulmonaria mollissima ist, wie zu erwarten war, derselbe wie jener der verwandten P. officinalis L.[1]

Pulmonaria officinalis L. St. Martin bei Graz, 21. IV., 16—17h. **H** *Bombus terrestris* ♀.

Wildon, 5. V., 15—18h. **H** *Osmia bicolor* ♀ und andere Apiden; **D** *Bombylius discolor*, **B. major*.[2]

Echium vulgare L. Bärenschütz, 23. VI., 8—13h. **L** *Augiades sylvanus* ♀ (saugend); **H** *Chalicodoma muraria* ♀ und kleinere Apiden.

Das ♀ der *Chalicodoma muraria* habe ich auch bei Triest auf Echium vulgare beobachtet.[3] Es gehört zu den »Bauchsammlern« unter den Apiden, über deren Beziehungen zu den Echiumblüten H. Müller interessante Mitteilungen gemacht hat.[4]

Mixnitz, 23. VI., 14—17h. **L** *Papilio podalirius*; **H** (kleine Formen); **D** (kleine Formen); **R** *Harpactor* sp.

Labiatae.

Glechoma hederacea L. Wildon, 5. V., 12h. **H** *Apis mellifica* ♀

Lamium album L.[5] Andritz bei Graz, 21. VI., 18—19h. **H** *Apis mellifica* ♀, *Bombus Rajellus* ♀ ♀, *B. silvarum* ♀, *B. terrestris* ♀

Lamium maculatum L.[6] Wildon, 5. V 15—18h. **H** *Bombus hortorum* ♀

Rainerkogel bei Graz, 8. V 18—19h. **H** *Bombus agrorum* ♀, *B. hortorum* ♀

Lamium purpureum L. Wetzelsdorf bei Graz, 21. IV., 16h. **H** *Bombus Rajellus* ♀

Peggau, 3. V., 15—18h. **H** *Bombus agrorum* ♀ (saugend).

Lebring, 5. V., 9—11h. **H** **Apis mellifica* ♀, *Bombus Rajellus* ♀

Stachys recta L. Gösting, 19. VI., 17—19h. **H** *Bombus agrorum* ♀

Salvia glutinosa L. Gösting, 17 IX., 15—17h. **H** *Bombus hortorum*.

Scrophulariaceae.

Scrophularia nodosa L. Andritz bei Graz, 21. VI., 18—19h. **H** *Bombus agrorum* ♀

---

[1] Vgl. auch Beiheft XLVI zu Fedde's »Repert. spec. nov.«, p. 58.
Diese beiden *Bombylius*-Arten beobachtete schon H. Müller (Befruchtung der Blumen durch Insekten, p. 271) auf den Blüten von Pulmonaria officinalis.

[3] Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, Bd. 124, p. 274. Dort ist das Insekt als *Megachile muraria* ♀ verzeichnet.

[4] Die Befruchtung der Blumen durch Insekten, p. 266.

[5] Vgl. diese Sitzungsber., Bd. 136, p. 465.

[6] Vgl. 136, p. 466.

© Verlag Akademie der Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Veronica Tournefortii Gmel. Lebring, 5. V 9—11h. **D** *Bombylius major* und * kleinere Fliegen.

Lathraea squamaria L. Wildon, 5. V., 15—18h. **C** *Anthobium* sp.

Maria Trost, 6. V., 16—18h. **H** *Bombus agrorum* ♀, *Anthophora acervorum* ♀ (mit Pollenhöschen; saugend).

Zu den als legitime Bestäuber schon bekannten Hummeln[1] kommt nun noch *Anthophora acervorum.*

Caprifoliaceae.

Sambucus nigra L. Andritz bei Graz, 21. VI., 18—19h. **C** *Phyllopertha horticola;* **D** *Syrphus* sp.

Dipsacaceae.

Knautia arvensis (L.) Coult. Abtissendorf, 20. VI., 17—18h. **H** *Apis mellifica* ☿ **C** *Stenochorus meridianus;* **D** *Volucella bombylans* var. *plumata.*

Knautia drymeia Heuff. Gösting, 19. VI., 17—19h. **C** ***Anthobium ophthalmicum* ♂♀** (auch in copula), *Oedemera subulata* ♀; **D** *Empis confusa* Löw;[2] **O** Tettigoniidenlarve; **T.**

Abtissendorf, 20. VI., 17—18h. **H** *Apis mellifica* ☿ **R** *Calocoris affinis* H. S.

Rainerkogel bei Graz, 21. VI., 18—19h. **H** *Apis mellifica* ☿, *Bombus hortorum* ♂, *Halictus major* ♀ **C** *Dasytes plumbeus, Meligethes viduatus* (2 Stück); **T.**

Mixnitz, 23. VI., 14—17h. **L** *Pararge maera* ♂, *Augiades sylvanus* ♂, *Venilia macularia,* **Anthrocera purpuralis* ♂♀ (auch in copula); **H** *Apis mellifica* ☿, Formiciden; **C** *Chrysanthia viridissima, Leptura melanura* ♂♀

Rainerkogel bei Graz, 25. VI., 18—19h. **H** *Apis mellifica* ☿, *Bombus agrorum* ☿, *B. hortorum* ♂; **C** **Dasytes plumbeus, Meligethes difficilis, M. viduatus* (2 Stück); **D** *Sicus ferrugineus* und kleinere Fliegen; **R** *Calocoris affinis* H. S.

Maria Trost, 29. VI., 16—17h. **L** *Argynnis ino, Epinephele jurtina* ♂, *Augiades sylvanus;* **H** *Apis mellifica* ☿, *Bombus agrorum* ☿, *B. pratorum* ♂, *Andrena Hattorfiana* ♂, *Nomada armata;*[3] **C** *Leptura bifasciata* ♀; **D** *Eristalis tenax, Sicus ferrugineus.*

---

[1] Vgl. Knuth, Handbuch der Blütenbiologie, II. Bd., 2. Teil, p. 209.
Diese Art habe ich früher (in diesen Sitzungsberichten, 136. Bd., p. 470) nach Schiner als »*Empis maculata*« verzeichnet. Vgl. Strobl in Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, Jahrg. 1892, p. 62.

[3] »Schmarotzt bei *Andrena Hattorfiana* und fliegt mit dieser besonders auf *Knautia*« (Schmiedeknecht, Hymenopteren Mitteleuropas, p. 152).

Thal bei Graz, 30. VI., 17—18h. **L** *Pieris napi* ♂ (saugend), *Pyrameis cardui, Epinephele jurtina* ♂, *Augiades sylvanus, Arthrocera purpuralis* ♂ ♀ (saugend); **H** *Apis mellifica* ☿, *Bombus agrorum* ☿, *B. hortorum* ♂, *B.* sp., *Psithyrus campestris* ♂.

Gösting, 17. IX. 15—17h. **H** *Bombus agrorum* ♂.

Auffallend groß ist im Jahre 1907 die Zahl der Schmetterlinge gewesen, die ich auf den Köpfchen von Knautia drymeia beobachtete, besonders bei Beobachtungen in den frühen Stunden des Nachmittags (z. B. bei Mixnitz). Daß sie nach 18 Uhr fehlen, ist nicht zu verwundern.

Scabiosa ochroleuca L. Mixnitz, 23. VI., 14—17h. **C** *Leptura melanura* ♂ ♀ (in copula).

Campanulaceae.

Campanula trachelium L. Gösting, 17. IX., 15—17h. **D** *Rhingia rostrata.*

Compositae.

Solidago virga aurea L. Gösting, 17 IX., 15—17h. **H** *Apis mellifica* ☿, *Bombus terrestris* ♂; **D** *Eristalis tenax.*

Achillea millefolium L. Andritz bei Graz, 25. VI., 18—19h. **D** *Anthomyia* sp.; **R** *Reduviolus* sp.; **O** Acrididenlarve.

Chrysanthemum leucanthemum L. Baierdorf bei Graz, 26. V., 18h. **C** *Acmaeops collaris* ♂ ♀ (in copula).

Tussilago farfara L. Maria Trost, 12. IV., 16—17h. **H** *Apis mellifica* ☿ und kleinere Formen; **D** (Pollen fressend), darunter *Sarcophaga carnaria,* * *Pollenia rudis* ♂ ♀ (namentlich am Untergesicht von Pollen bestäubt), *Musca corvina* ♂

Peggau, 3. V., 15—18h. **C** **Meligethes difficilis*; **D** *Anthomyia* sp.

Carduus personata (L.) Jacq. Puntigam, 20. VI., 18—19h. **H** *Apis mellifica* ☿; **C** *Potosia cuprea* var. *metallica.*

Centaurea jacea L. Abtissendorf, 20. VI., 17—18h. **H** *Apis mellifica* ☿

Andritz bei Graz, 25. VI., 18—19h. **C** *Oxythyrea funesta* ♂ ♀ (in copula).

Schaftal bei Graz, 29. VI., 17—18h. **H** *Andrena Hattorfiana* ♂.

Cichorium intybus L. Gösting, 17. IX., 15—17h. **D** *Rhingia rostrata.*

Taraxacum officinale Web. Peggau, 3. V 15—18h. **D** Musciden.

Lebring, 4. V., 9—11h. **L** *Vanessa io;* **H** *Apis mellifica* ☿, *Halictus* sp.; **C** *Tropinota hirta.*

Gratwein, 9. V., 16—17h. **C** *Meligethes* sp., *Oedemera virescens* ♂ **T.**

© Verlag Akademie der Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Monocotyledones.

Gramineae.[1]

Sesleria varia (Jacq.) Wettst. Peggau, 3. V., 15—18h. **D** *Syrphus balteatus* ♀.

Dactylis glomerata L. Gösting, 19. VI., 17—19h. **R** *Chlorochroa juniperina.*

Poa pratensis L. Andritz bei Graz, 21. VI., 18—19h. **L.** *Melitaea athalia.*

Triticum aestivum L. Stiftingtal bei Graz, 29. VI., 20h. **N** *Osmylus fulvicephalus* (ruhend).

Anthoxanthum odoratum L. Lebring, 5. V 9—11h. **D** *Melanostoma* sp.

Liliaceae.

Tofieldia calyculata (L.) Wahlbg. Gösting, 17. IX., 15—17h. **D** Syrphiden.

Gagea lutea (L.) Ker. Wildon, 28. III., 15—17h. **C**-Larve; **D** *Empis helophila* Löw ♂ (2 Stück).

Peggau, 3. V., 15—18h. **H** *Apis mellifica* ♀ (Honig suchend, auf der Blüte kriechend und mit der Unterseite die Antheren und die Narbe berührend!), *Andrena varians* ♂, *Nomada ruficornis* ♂, Formiciden, *Monophadnus albipes* ♀;[2] **C** *Paederus litoralis*; **D** *Sepsis cynipsea* und andere Musciden.

Erythronium dens canis L. Gösting, 22. IV., 16—17h. **H** *Bombus lapidarius* ♀ (saugend); **D** Musciden.

Amaryllidaceae.

Galanthus nivalis L. Leibnitz, 26. III., 13—17h. Keine Insekten zu finden! (Wetter windig und bewölkt!)

Leucoium vernum L. Wildon, 28. III., 15—17h. **C**-Larve; **D.**

Iridaceae.

Crocus vernus Wulf. Leibnitz, 26. III., 13—17h. **H** *Bombus terrestris* ♀, Cynipiden (?); **D** *Anthomyia* sp. (Eine Insektenlarve hatte zwei Löcher in die Perigonzipfel gefressen und befand sich in der Blüte.)

Wildon, 28. III., 15—17h. **H** *Bombus pratorum* ♀, *Dolerus* sp. (außen auf einer Blüte sitzend); **D.**

---

[1] Vgl. Beiheft XLVI, Feddés Repertorium spec. nov., p. 70.

[2] Ich bestimmte die Art nach André, Species d. Hymenopt., I., als *Blennocampa albipes.*

An dem zuerst genannten Standorte (Leibnitz) nahm ich eine genauere Untersuchung der Crocusblüten vor. Ihre Farbe schwankte von blaßlila bis dunkelviolett. Gewöhnlich fand ich an den drei äußeren oder allen sechs Perigonzipfeln dunkelviolette Flecken, die aber auch fehlen oder durch helle Flecken ersetzt sein können. Ein Exemplar blühte weiß; nur die Basis der Perigonzipfel und drei Fleckchen gegen die Spitze derselben waren violett. Die Größe der Blüte variierte sehr stark, ebenso die Breite der Perigonzipfel, so daß manche Blüten jenen des Crocus albiflorus Kit. sehr ähnlich waren.

In blütenbiologischer Hinsicht sind die Crocusblüten wiederholt untersucht worden. Schon Sprengel[1] hat die Honigausscheidung durch den Fruchtknoten und den Besuch durch Hummeln beobachtet. Später hat H. Müller Crocus albiflorus Kit., den er »C. vernus L.« nennt, genau untersucht und als »ausgeprägte Falterblume« bezeichnet.[2] Er sagt, daß »Hummeln nur oben von der obersten Schicht desselben« (d. h. des Honigs) »zu nippen vermögen«. Die beiden von mir auf Crocus vernus beobachteten Hummelarten, *Bombus terrestris* und *Bombus pratorum*, hat auch H. Müller auf Crocus albiflorus gesehen. Er sah ein ♀ der ersteren Art 6, ein ♀ der zweiten Art über 20 Crocus-Blüten nach einander besuchen. Ich habe bei Leibnitz ein ♀ von *Bombus terrestris* innerhalb 3 Minuten 29 Crocusblüten besuchen gesehen. Es erreichen also offenbar auch kurzrüsselige *Bombus*-Arten den Honig, nicht nur langrüsselige, wie Knuth[3] angibt. Leider war der Tag, an welchem ich in Leibnitz meine Beobachtungen machte, windig und bewölkt, so daß keine Schmetterlinge flogen.

Ich habe beobachtet, daß sich *Bombus terrestris* beim Einkriechen in die Crocusblüten mit den Beinen an den Filamenten und am Griffel festhält und den Rücken dem Perigon zuwendet. Das Tier dürfte daher hauptsächlich an der Unterseite mit Pollen beladen werden. Übrigens fällt aus den Antheren auch oft Pollen auf die Perigonzipfel herab, so daß dieser auch auf die Oberseite des Hummelkörpers gelangen kann.

Die schwache Proterandrie von Crocus vernus, welche schon Ricca[4] beobachtet hatte, fand ich bestätigt. Die Lage der Narben gegenüber den Antheren ändert sich während des Blühens.[5] Die Farbe der Narben wechselt von gelbrot bis weißlichgelb.

Nach 16 Uhr fand ich alle Crocusblüten geschlossen oder höchstens ganz wenig klaffend.

Ich habe oben erwähnt, daß ein ♀ von *Bombus terrestris* in 3 Minuten 29 Blüten besuchte. Nehmen wir an, diese Hummel

---

[1] Das entdeckte Geheimnis der Natur, Sp. 68 und 69. Er spricht von Crocus vernus, meint aber eine im Frühling blühende Art.

[2] Alpenblumen, p. 56—59.
Handbuch der Blütenbiologie, II, 2, p. 462.

[3] Nach H. Müller, Die Befruchtung der Blumen durch Insekten, p. 70.
Vgl. A. Kerner in Österr. botan. Zeitschrift, XXVII, p. 294 und 295 (1877).

© Verlag Akademie der Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

würde ihre Tätigkeit ohne Unterbrechung 1 Stunde lang fortsetzen, so würde sie in dieser Zeit 580 Crocusblüten besuchen. Wenn auch nicht jeder Blütenbesuch mit einer Bestäubung verbunden sein muß, so kann man doch daraus den Schluß ziehen, daß einige wenige Hummeln genügen, um an einem Tage Tausende von Crocusblüten zu bestäuben.

Orchidaceae.

Listera ovata (L.), R. Br. Abtissendorf, 20. VI., 17—18h. **H** (kleine Formen); **De** *Forficula*-Larve (bohrt sich tief in die Blüte).

Anhang.

Nachträgliche Bestimmungen von blütenbesuchenden Insekten aus den Jahren 1905 und 1906.

Die in den Jahren 1905 und 1906 von mir in Steiermark auf Blüten gesammelten Insekten waren zur Zeit des Erscheinens der betreffenden Publikationen noch nicht alle bis auf die Spezies bestimmt. Insbesondere gilt dies von den Dipteren. Erst im Winter 1927/28 gelang es mir, für die Bestimmung zweier schwieriger Dipterenfamilien Spezialisten zu gewinnen: für die Empididen Herrn L. Oldenberg (Berlin-Wilmersdorf), für die Anthomyiden Herrn O. Karl (Stolp). Ich teile nun in den nachfolgenden Zeilen diese Nachbestimmungen mit. Außer Empididen und Anthomyiden ist darunter auch noch ein *Meligethes* verzeichnet, der schon früher bestimmt war, aber zur Zeit der Abfassung des Manuskriptes mir nicht vorlag.

I. Nachträge zu den Beobachtungen des Jahres 1905. (Veröffentlicht in Fedde's Repertorium, Beiheft XLVI).

Zu p. 43. **Salix caprea** L. ♂. St. Martin bei Graz, 15. IV Anstatt der drei dort verzeichneten, nach dem veralteten Werk von Schiner bestimmten Empididen ist zu schreiben: *Rhamphomyia umbripes* Beck. ♂ ♀, *Empis* sp. ♂.

Zu p. 44. **Stellaria holostea** L. Römerbad, 2. V. *Empis confusa* Löw ♂ (statt *E. discolor* ♂).

Zu p. 56. **Erica carnea** L. Steinbrück, 2. V *Empis confusa* Löw ♀ (statt *E. discolor* ♀).

Zu p. 57. **Omphalodes verna** Mnch. Römerbad, 2. V. *Empis* sp. ♂ (statt *E. cognata* ♂), wahrscheinlich *E. rufiventris* Mg.

Zu p. 64. **Knautia drymeia** Heuff. Gösting, 3. VII. *Empis confusa* Löw ♂ ♀ (statt *E. discolor* ♂ ♀).

Zu p. 66. **Bellis perennis** L. Weizberg, 6. V *Empis opaca* ♀ nzufügen.

II. Nachträge zu den Beobachtungen des Jahres 1906. (Veröffentlicht in diesen Sitzungsberichten, Bd. 136.)

Zu p. 443 und 444. **Salix alba** L. ♀. Göstinger Au, 5. V *Empis digramma* Meig. ♀ (statt *E. punctata* ♀).[1]

Salix caprea L. ♂ Weizberg, 27. III. **Egle muscaria* Meig. ♂ ♀ (statt *Anthomyia* sp.) — Ragnitz, 27 III. *Egle muscaria* Meig. ♂ (statt *Anthomyia* sp. ♂). — Maria Trost, 5. IV *Egle muscaria* Meig. ♀ (statt *Anthomyia* sp. ♀).

Salix caprea L. ♀ Weizberg, 24. III. *Egle muscaria* Meig. ♀ (statt *Anthomyia* sp. ♀). — Weizberg, 27. III. **Egle muscaria* Meig. ♂ ♀ (statt *Anthomyia* sp.). — Ragnitz, 27. III. *Egle muscaria* Meig. ♀ (statt *Anthomyia* sp.) — Maria Trost, 5. IV. *Egle muscaria* Meig. ♀.

Zu p. 445. **Cerastium arvense** L. Weinzöttl, 12. V *Empis fallax* ♀.[2]

Zu p. 447. **Ranunculus acer** L. Ries, 8.V. *Paregle aestiva* Meig. ♀

Zu p. 449. **Arabis hirsuta** (L.) Scop. Weinzöttl, 12. V. *Chortophila varicolor* Meig. ♀

Zu p. 456. **Euphorbia cyparissias** L. Göstinger Au, 5. V. *Mydaea duplicata* Meig. ♂ (2 Stück), *Chortophila varicolor* Meig. ♂ ♀

Zu p. 458. **Anthriscus silvester** (L.) Hoffm. Graz, 18. V. *Chortophila florilega* Zett. ♂ ♀, *C. varicolor* Meig. ♂, *Paregle radicum* L. ♂ ♀, *Ditaenia cinerella* Fall. ♀ — Puntigam, 23. V. *Chortophila varicolor* Meig. ♂ (3 Stück), *Paregle aestiva* Meig. ♀

Zu p. 459. **Carum carvi** L. Gösting, 26. V. *Sciara* sp.

Aegopodium podagraria L. Graz, 18. V. *Paregle radicum* L. ♂ ♀

Zu p. 460. **Pastinaca sativa** L. Graz, 9. VII. *Chortophila fugax* Meig. ♂, *C. varicolor* Meig. ♂, *Paregle cinerella* Fall. ♂, *P. radicum* L. ♂ ♀, *Myopina reflexa* ♀

Zu p. 462. **Forsythia Fortunei** Lindl. (von Schwarz gesammelt). *Meligethes aeneus; Hilara* sp. ♂ (»*Empis decora*« zu streichen!).

Zu p. 469 und 470. **Knautia arvensis** (L.) Coult. Göstinger Au, 22. V *Empis confusa* Löw ♀ (statt *E. maculata* ♀).[3] — Peggau, 24. V *Empis picipes* Meig. ♂ (statt *E. decora* ♂).

Knautia drymeia Heuff. Ragnitz, 16. VI. *Empis confusa* Löw ♂ (statt *E. maculata* ♂).

Zu p. 472. **Chrysanthemum leucanthemum** L. Weizberg, 5. VI. *Empis* sp. (statt *Sciara* sp.).

---

[1] Die Bestimmung »*Empis punctata*« war nach Schiner richtig. Jedoch hat Schiner die beiden Arten verwechselt. Man vergleiche darüber Strobl, Die Dipteren von Steiermark, in Mitteilungen des Naturwiss. Vereines für Steiermark, 29. Heft, p. 60 (*Empis bilineata* Löw.)

[2] Von mir nach Schiner bestimmt.

[3] Der Fall liegt wie bei *Empis digramma* Mey. (Vgl. Strobl O., p. 62.)